

5

Emballage de protection et de calage pour objets à contour circulaire

10 L'invention concerne un emballage de protection et de calage convenant au conditionnement d'objets à contour circulaire, et plus spécifiquement à un objet de dimension et de forme comparable à celle d'un verre de lunettes fini ou semi-fini.

15 Un verre "semi-fini" est un verre de lunettes dont seule la face convexe est finie (usinée) en production de série.

Un tel verre est expédié par le fabricant vers un "laboratoire de prescription" qui se charge d'usiner la face concave en fonction des besoins du porteur.

20 Lors de l'expédition de ce verre, il est primordial de bien caler le verre pour protéger cette face finie en lui évitant tout contact, en particulier dans le cas d'un verre en matériau organique qui a la particularité de se rayer très facilement.

Dans le cas d'un verre fini, en revanche, les deux faces, concave et convexe, sont finies en production de série.

25 Ce verre est expédié par le fabricant à l'opticien qui le déborde (détoure) en fonction de la forme de la monture sélectionnée par le porteur et de paramètres morphologiques propres à ce porteur (écart pupillaire, position des pupilles par rapport aux cercles de la monture).

30 Là aussi, il est important de protéger les faces du verre, dans la mesure où elles sont finies (c'est-à-dire usinées et le plus souvent munies de couches de traitements, par exemple, anti-abrasion, anti-reflets ou anti-salissures).

Des emballages destinés à assurer un tel conditionnement sont connus de l'art antérieur.

La demande de brevet français N° FR-2 703 654 décrit un emballage-tiroir pour verres de lunettes constitué d'une enveloppe externe et d'un réceptacle, ce dernier comportant un panneau de fond, et deux rebords en caisson articulés en parallélogramme déformable, une découpe étant pratiquée dans chaque rebord en caisson, pour l'insertion au moins partielle du verre de lunettes.

Le réceptacle de cet emballage-tiroir reçoit le verre de lunettes sur son panneau de fond et dans les découpes précitées, puis est inséré dans l'enveloppe externe, le tout formant une boîte apte à être transportée.

Ces emballages donnent satisfaction quant à la réalisation de la fonction pour laquelle ils sont prévus.

L'invention vise néanmoins à les améliorer, notamment en ce qui concerne le calage du verre.

A cet effet et selon un premier objet, l'invention porte sur un emballage de protection et de calage convenant au conditionnement d'un objet à contour circulaire tel qu'un verre de lunette, cet emballage comportant :

- un panneau de fond ;
- deux caissons comportant chacun un panneau latéral externe et un panneau latéral interne qui comporte une ouverture pour insertion au moins partielle de l'objet, chaque caisson étant rattaché par une articulation au panneau de fond le long d'un respectif de deux bords opposés, chaque caisson étant adapté à admettre une position abattue dans laquelle le panneau latéral externe s'étend dans le prolongement du panneau de fond, et une position relevée dans laquelle le panneau latéral externe est dressé par rapport au panneau de fond ;
- deux rabats rattaché chacun par une articulation au panneau de fond le long d'un respectif de deux bords opposés, adjacents aux caissons, chaque rabat étant adapté à admettre une position abattue dans laquelle il s'étend dans le prolongement du panneau de fond, et une position relevée dans laquelle le rabat est dressé par rapport au panneau de fond, contre les extrémités longitudinales des caissons ;

- des moyens pour maintenir les caissons et les rabats en position relevée ;  
caractérisé en ce que, pour chaque caisson, ledit panneau latéral externe  
comporte une première extrémité reliée par une articulation au panneau de fond,  
une seconde extrémité reliée par une articulation à une première extrémité d'un  
5 panneau intermédiaire, celui-ci comportant également une seconde extrémité  
reliée par une articulation à une première extrémité dudit panneau latéral interne,  
celui-ci comportant également une seconde extrémité reliée par une articulation  
au panneau de fond, le long de l'articulation entre la première extrémité du  
panneau latéral externe et le panneau de fond ; et en ce que au moins une  
10 languette de calage est disposée dans l'ouverture en étant rattachée au  
panneau latéral interne exclusivement par une extrémité opposée au panneau  
de fond.

L'emballage selon l'invention permet ainsi de caler de manière  
optimale et de transporter des objets de différentes formes et épaisseurs. Il n'est  
15 pas nécessaire, pour un diamètre donné, d'avoir des références d'emballage  
spécifiques à chaque type d'objet circulaire grâce à l'agencement des languettes  
de calage et des caissons fournissant un moyen de maintien modulable.

Cet emballage peut, de plus, être fait d'une seule pièce ce qui rend sa  
fabrication et son utilisation en production plus aisées et moins onéreuses.

20 De préférence, les modes de réalisation et caractéristiques  
supplémentaires exposés ci-après sont mis en œuvre, en raison de leur qualités  
de simplicité et de commodité.

Selon un mode de réalisation, dans chaque ouverture pratiquée dans  
les panneaux latéraux internes, quatre languettes de calage sont disposées,  
25 chaque languette de calage étant indépendante des autres et rattachée au  
panneau de fond par l'une de ses extrémités.

Les languettes de calage peuvent comporter au moins une pré-pliure  
transversale sur leur longueur.

30 Selon un autre mode de réalisation, chaque caisson est formé d'une  
seule pièce avec le panneau de fond par un pan rectangulaire relié par une  
première pré-pliure au bord du panneau de fond, ledit pan comportant une  
seconde pré-pliure délimitant le panneau latéral externe, une troisième pré-pliure  
délimitant le panneau intermédiaire, une quatrième pré-pliure délimitant le

panneau latéral interne, ledit pan s'étendant au-delà de la quatrième pré-pliure par un rabat de fixation solidarisé au panneau de fond de sorte que la quatrième pré-pliure soit juxtaposée avec la première pré-pliure.

5 De plus, le panneau intermédiaire peut comporter une pré-pliure longitudinale, celle-ci pouvant être disposée sensiblement le long de la médiane longitudinale du panneau intermédiaire.

Par ailleurs, la largeur du panneau latéral externe peut être sensiblement égale à la largeur du panneau latéral interne.

10 Également dans un autre mode de réalisation, les moyens pour maintenir les caissons et les rabats en position relevée comportent des moyens associés aux rabats et aux caissons pour maintenir les caissons en position relevée lorsque les rabats sont en position relevée ainsi que des moyens pour maintenir les rabats en vis-à-vis, contre les caissons.

15 Ces moyens pour maintenir les caissons et les rabats en position relevée peuvent comporter un panneau de fermeture articulé au bord libre d'un des rabats, ce panneau de fermeture pouvant comporter des moyens d'attache aux caissons et au rabat opposé, de manière à être apte à prendre une position de fermeture dans laquelle il est parallèle au panneau de fond et positionné contre les caissons et le bord libre du rabat opposé, lorsque ceux-ci sont en position relevée.

20 Le panneau de fermeture peut comporter, au delà d'une pré-pliure et à partir de son extrémité opposée au rabat sur lequel il est articulé, un panneau de repli apte à se superposer au rabat opposé lorsque le panneau de fermeture est en position de fermeture.

25 Les moyens d'attache évoqués peuvent comprendre des languettes d'attache saillantes des bords du panneau de fermeture, les caissons et le rabat opposé pouvant comporter des encoches aptes à coopérer avec ces languettes d'attache.

30 Enfin, les rabats peuvent être rattachés chacun aux extrémités longitudinales adjacentes des caissons par deux goussets.

Sous un deuxième aspect, l'invention vise un flan d'emballage en matériau en feuille, comportant :

- un panneau de fond ;

- deux panneaux latéraux externes reliés par une pré-pliure à deux bords opposés du panneau de fond ;
- deux rabats reliés chacun par une pré-pliure à l'un respectif de deux autres bords opposés du panneau de fond ;
- 5 - deux panneaux intermédiaires reliés par une pré-pliure à chacun des bords opposés au panneau de fond des deux panneaux latéraux externes ;
- deux panneaux latéraux internes reliés chacun par une pré-pliure à l'un respectif desdits panneaux intermédiaires, au niveau du bord de celui-ci opposé au panneau latéral externe, chacun de ces panneaux latéraux
- 10 internes se prolongeant, dans la direction opposée au panneau intermédiaire, par un rabat de fixation, ces panneaux latéraux internes comportant en outre une découpe délimitant au moins une languette restant rattachée au reste du panneau par l'une de ses extrémités ;
- un panneau de fermeture de dimensions sensiblement égales à celles du
- 15 panneau de fond et relié par une pré-pliure à un bord opposé au panneau de fond d'un des rabats.

La largeur du panneau latéral externe et la largeur du panneau latéral interne de ce flan d'emballage peuvent être sensiblement égales.

20 Selon un mode de réalisation, les panneaux latéraux externes et les rabats sont reliés deux à deux, au niveau de leurs extrémités adjacentes au panneau de fond, par un gousset.

De même, les largeurs de chacun des rabats et de chacun des panneaux latéraux externes peuvent être sensiblement égales.

25 Sous un troisième aspect, l'invention vise un procédé d'emballage et de calage d'un objet à contour circulaire, ce procédé employant un emballage tel que décrit précédemment.

Ce procédé prévoit de choisir un ensemble emballage – objet à emballer où le panneau de fond est un carré dont le côté est sensiblement égal au diamètre du verre.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation préféré donné à titre d'exemple non limitatif, description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un emballage selon l'invention ouvert, le verre de lunettes calé étant visible à l'intérieur ;

- la figure 2 est une vue en perspective de l'ensemble de la figure 1, l'emballage étant refermé ;

5           - la figure 3 est une vue de dessus de l'emballage dans la position de la figure 1 si ce n'est que, pour faciliter la compréhension, les le panneau de fermeture est dans le prolongement du panneau de fond ;

10           - la figure 4 est une vue d'élévation selon le plan de coupe IV-IV de la figure 3 montrant la coopération des languettes de calage avec le verre de lunettes ;

- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, selon le plan de coupe V-V de la figure 3 ;

15           - la figure 6 est une vue en perspective partielle représentant un verre de lunettes en place et un caisson, le panneau latéral externe du caisson ayant été partiellement coupé de manière à voir le positionnement des languettes de calage ;

- la figure 7 est une vue de dessus similaire à la figure 3, les caissons latéraux étant en position rabattue et le verre de lunettes n'étant pas représenté ;

20           - la figure 8 est une vue suivant un détail matérialisé sur la figure 7 par l'encart VIII, montrant précisément les languettes de calage ;

- la figure 9 est une vue de dessus du flan à plat destiné à former l'emballage de la figure 1 par la jonction des parties grisées ; et

- la figure 10 est une vue similaire à la figure 7, les caissons étant aplatis.

25           Sur les figures, les conventions de dessins suivantes ont été adoptées dans un but de clarté :

- les pré-pliures simples sont représentées en traits fins mixtes (par exemple : la pré-pliure 44) ;

30           - les encoches linéaires pratiquées dans le matériau de l'emballage sont représentées en trait continu fort (par exemple 55) ;

- les pré-pliures formées de découpes pointillées sont représentées en pointillés forts (par exemple 36).

Néanmoins, les conventions précédentes ne s'appliquent pas aux vues en perspective (figures 1, 2, 6).

De plus, les pré-pliures prévues sur les languettes de calage ne sont représentées suivant cette convention que sur la figure 8 en raison de leur petite  
5 taille sur les autres dessins.

En référence aux figures 1 et 3, l'emballage 1 comporte un panneau de fond 2, deux caissons latéraux 3, deux rabats 4, 5 ainsi qu'un panneau de fermeture 6.

10 Les caissons latéraux 3 sont disposés le long de deux bords 7 opposés du panneau de fond 2, ils sont identiques et s'étendent parallèlement l'un à l'autre en reposant de toute leur longueur sur le panneau de fond 2.

Ces caissons 3 présentent par ailleurs une section triangulaire 8 (voir figure 1) qui vient renforcer la rigidité de la structure, laquelle est constituée à partir d'un matériau en feuille tel que du carton.

15 Cette structure 8 est obtenue pour chaque caisson 3 par la liaison, le long d'une pré-pliure 9, d'un panneau latéral externe 10 avec un panneau intermédiaire 11, celui-ci étant lui-même relié, le long d'une pré-pliure 12, à un panneau latéral interne 13. Ces panneaux 10, 11, 13 sont tous trois de forme  
20 rectangulaire, chacun ayant une longueur égale de préférence à celle du bord 7 du panneau de fond 2 auquel le caisson 3 correspondant se rattache.

Le rattachement de chaque caisson 3 au panneau de fond 2 est effectué selon une pré-pliure 14 commune au bord 7 du panneau de fond 2 et à une extrémité linéaire du caisson 3 correspondant à l'un des sommets du triangle décrit par la section 8 du caisson 3.

25 Chaque caisson 3, formé par conséquent par un profilé triangulaire 8, est ainsi mobile le long de la pré-pliure 14 entre une position abattue dans laquelle le panneau latéral externe 10 est disposé dans le même plan que le panneau de fond 2 (figure 7) et une position relevée dans laquelle le panneau latéral externe 10 est disposé perpendiculairement au panneau de fond 2  
30 (figures 1, 3, 4 et 5).

Chaque caisson 3 comporte par ailleurs une ouverture 15 pratiquée dans son panneau latéral interne 13. Cette ouverture 15 a une forme rectangulaire centrée sur la longueur du panneau latéral interne 13, l'un 16 des

bords de plus grande longueur la délimitant débouchant à ras du panneau de fond 2 et l'autre 17 des bords de plus grande longueur la délimitant débouchant à proximité de la jonction 12 du panneau latéral interne 13 et du panneau intermédiaire 11. Cette ouverture 15 est destinée à l'engagement au moins partiel d'un verre de lunettes 18 lorsque les caissons 3 sont en position relevée, tel qu'on peut le voir à la figure 1.

La longueur de l'ouverture 15 a été déterminée en fonction du diamètre maximal du verre 18 et de la forme du caisson 3, de façon à être, de préférence, assez importante pour garantir que le verre 18 vienne tout au plus buter contre les bords 19, délimitant latéralement l'ouverture, lorsqu'il est en place dans l'emballage 1 et que les caissons 3 sont en position relevée.

Chaque caisson 3 comporte de plus quatre languettes de calage 20, 21 saillantes du bord 17 délimitant l'ouverture 15 opposé au panneau de fond 2. Elles sont articulées suivant une pré-pliure 22 au ras dudit bord 17.

Ces languettes 20, 21 sont de forme rectangulaire, leur longueur s'étendant sur toute la largeur de l'ouverture 15.

Pour chaque caisson 3, il convient de différencier les deux languettes centrales 20, situées de part et d'autre d'un axe médian, et les deux languettes latérales 21, encadrant les précédentes et longeant les bords 19 délimitant latéralement l'ouverture 15.

Les quatre languettes de calage 20, 21 de chaque caisson 3 sont quoi qu'il en soit juxtaposées les unes aux autres et sont aptes à occuper toute la section de l'ouverture 15 lorsqu'elles se trouvent disposées dans le plan du panneau latéral interne 13.

Les languettes centrales 20, aussi bien que les languettes latérales 21, sont libres de toute attache sur leurs côtés de plus grande longueur 23 ainsi que sur leur côté 24 coïncidant avec le bord 16 délimitant l'ouverture 15 venant à ras du panneau de fond 2, seul leur rattachement 22 au bord 17 délimitant l'ouverture 15 opposé au panneau de fond 2 leur permet d'être solidaires du panneau latéral interne 13.

Outre les pré-pliures 22 les rattachant au panneau de fond 2, les languettes 20, 21 comprennent chacune, sur leur longueur, trois autres pré-



pliures transversales 25 délimitant chaque languette 20 ; 21 en quatre portions environ égales.

5 Globalement, cet agencement résulte pour chaque caisson 3 en quatre languettes 20, 21 librement mobiles autour d'un axe 22 confondu avec le bord 17 délimitant l'ouverture 15 opposé au panneau de fond 2, ce mouvement permettant à l'extrémité libre 26 de chaque languette 20 ; 21 de se positionner d'un côté, ou de l'autre, du plan du panneau latéral interne 13.

10 On notera que ce mouvement induit une déformation élastique de la languette de calage 20 ; 21 au niveau de la pré-pliure 22 la rattachant au panneau latéral interne 13, en fonction des propriétés élastiques du matériau en feuille employé pour confectionner le panneau latéral interne 13 ou la languette 20 ; 21 (il s'agit, dans notre exemple, de carton).

15 De même, les languettes 20, 21 sont aptes à une déformation élastique suivant chacune des pré-pliures 25 disposées sur leur longueur.

En ce qui concerne les rabats 4, 5, ceux-ci sont disposés de part et d'autre de deux bords 27, 28 opposés du panneau de fond 2, chacun le long d'une ligne de pré-pliage 29 ; 30, et sont par conséquent adjacents aux caissons 3, ces derniers occupant les deux autres bords 7 opposés du panneau de fond 2.

20 De manière visible à la figure 9, le panneau de fond 2 est ainsi prolongé en étoile, c'est-à-dire à partir de chacun de ses bords 7, 27, 28, par quatre panneaux 4, 5, 10, dans la mesure où les rabats 4, 5 sont de forme rectangulaire et sensiblement identiques aux panneaux latéraux externes 10.

25 A l'instar des caissons 3, ou plus précisément des panneaux latéraux externes 10, les rabats 4, 5 sont mobiles entre une position abattue dans laquelle le rabat 4 ; 5 s'étend dans le même plan que le panneau de fond 2 (figures 3, 7 et 10) et une position relevée dans laquelle le rabat 4 ; 5 se dresse sensiblement perpendiculairement au panneau de fond 2 (figure 2).

30 Il en résulte que, lorsque les rabats 4, 5 et les caissons 3 sont en position relevée, les rabats 4, 5 viennent se positionner contre l'extrémité des profils triangulaires 8 formant les caissons 3, ces rabats 4, 5 et les panneaux latéraux externes 10 étant ainsi aptes à former les côtés d'une boîte dont le panneau de fond 2 forme le fond (voir figure 2).

En position relevée, les côtés 31 de plus petite longueur des rabats 4, 5 et des panneaux latéraux externes 10 coïncident deux à deux de manière à former les arêtes de la boîte.

Pour faciliter cette mise en coïncidence, il est prévu quatre goussets 32 réalisant la jonction de chaque bord 31 des rabats avec le bord adjacent 33 du panneau latéral externe 10. Sur la figure 9, représentant le flan 34 de l'emballage 1, les panneaux latéraux externes 10 et les rabats 4, 5 sont disposés dans le plan du panneau de fond 2. Chaque gousset 32 apparaît sur cette figure comme un volet se raccordant aux rabats 4, 5 et au panneau latéral externe 10 qu'il relie par deux pré-pliures 35, l'une dans le prolongement de la pré-pliure 29 ; 30 reliant le rabat 4 ; 5 au panneau de fond 2 et l'autre dans le prolongement de la pré-pliure 14 reliant le panneau latéral externe 10 au panneau de fond 2.

Le gousset 32 est enfin complété par une pré-pliure centrale 36 partant de l'angle 37 correspondant du panneau de fond 2 et s'étendant à 45° vers l'extrémité du gousset 32. Lors de la mise en position relevée des caissons 3 et des rabats 4, 5, les goussets 32 se replient vers l'intérieur (voir figure 1) et garantissent que lorsque les rabats 4, 5 sont maintenus contre les caissons 3, ces derniers sont immobilisés en position relevée.

L'emballage 1 pour verre de lunettes 18 comporte en outre un panneau de fermeture 6, de dimensions identiques à celle du panneau de fond 2, rattaché par une pré-pliure 38 à l'extrémité libre d'un 5 des rabats, ce panneau de fermeture 6 étant ainsi apte à former un couvercle, parallèlement au panneau de fond 2, pour la boîte formée par les caissons 3 et les rabats 4, 5 en position relevée.

Des moyens pour maintenir le panneau de fermeture 6 dans sa fonction de couvercle ont été prévus. Il s'agit ici de deux languettes d'attache 39 saillantes du panneau de fermeture 6, plus précisément de ses deux bords 40 opposés qui sont perpendiculaires à la pré-pliure 38 le reliant au rabat 5. Ces languettes d'attache 39, délimitées chacune par une pré-pliure 41 dans l'alignement du bord 40 du panneau de fermeture 6, sont aptes à coopérer avec deux encoches 42 pratiquées chacune sur l'un des panneaux intermédiaires 11.

Il est également prévu un panneau de repli 43, saillant au-delà d'une pré-pliure 44 du bord 45 du panneau de fermeture 6 opposé au rabat 5 et sur une distance environ égale à la largeur des rabats 5, 6.

5 Ce panneau de repli 43 est lui-même prolongé, sur son bord opposé au panneau de fermeture 6, par une troisième languette d'attache 46, le long d'une pré-pliure 47, cette languette d'attache 46 étant apte à coopérer avec une encoche 48 pratiquée dans le rabat opposé 4, au niveau de sa jonction 29 avec le panneau de fond 2.

10 L'emballage 1 peut ainsi être maintenu dans la position de la figure 2, les caissons 3 et les rabats 4, 5 étant en position relevée, le panneau de fermeture 6 les recouvrant et le panneau de repli 43 venant se plaquer contre le rabat 4 correspondant. Les trois languettes 39, 46 insérées dans leurs encoches 42, 48 correspondantes permettent de maintenir la cohésion et la rigidité de l'emballage 1 fermé.

15 Ces éléments coopèrent pour protéger et caler le verre 18 dans toutes les directions de l'espace. Il peut être constaté sur les figures 1 et 2 que le verre 18 situé à l'intérieur de l'emballage 1 est calé suivant un de ses axes diamétraux par les deux caissons latéraux 3, et suivant un deuxième de ses axes diamétraux, perpendiculaire au premier, par les deux rabats 4, 5, le panneau de fond 2 et le panneau de fermeture 6 prenant place de part et d'autre du verre 18, perpendiculairement aux rabats 4, 5 et caissons 3.

L'emballage 1 est ainsi prêt à être transporté, gerbé ou tout simplement manipulé, sans dommage pour le verre de lunettes 18.

25 Sur la figure 9 est représenté le flan 34 adapté à former l'emballage 1 décrit.

Il comporte un panneau central 49 carré dont chaque angle a subi deux entailles symétriques. Dans ce panneau central 49 sont délimités un panneau de fond 2, deux panneaux latéraux externes 10, deux rabats 4, 5 et quatre goussets 32.

30 Les pré-pliures suivantes, pratiquées sur ce panneau central 49, sont destinées à délimiter les parties évoquées :

- deux pré-pliures 14 reliant le panneau de fond 2 aux panneaux latéraux externes 10 ;

- deux pré-pliures 29, 30 reliant le panneau de fond 2 aux rabats 4, 5 ;
- quatre pré-pliures 35 reliant les panneaux latéraux externes 10 aux goussets 32 ;
- quatre pré-pliures 35 reliant les rabats 4, 5 aux goussets 32.

5           Au niveau de chaque gousset 32, une pré-pliure centrale 36 est ménagée par une ligne de perforation en pointillé.

10           Le flan 34 comporte également, s'étendant à partir du bord 50 opposé au panneau de fond 2 de chaque panneau latéral externe 10, un panneau de caisson 51 rattaché par une pré-pliure 9 audit bord 50. Chacun de ces panneaux de caissons 51 comporte une première 12 et deuxième 52 pré-pliure simple délimitant successivement un panneau intermédiaire 11, un panneau latéral interne 13 et un rabat de fixation 53.

15           Sur le panneau intermédiaire 11 est également ménagée une pré-pliure 54, traversant longitudinalement ce panneau 11 le long d'une ligne médiane, cette pré-pliure 54 recevant trois encoches 55 réparties sur sa longueur de manière à favoriser le pliage.

20           Le panneau latéral interne 13 reçoit, quant à lui, une découpe 15 correspondant à l'ouverture décrite précédemment consistant en la découpe de trois côtés d'un rectangle dont l'un coïncide avec ladite deuxième pré-pliure 52, ainsi que trois découpes à l'intérieur dudit rectangle et perpendiculaires à cette deuxième pré-pliure 52, délimitant quatre languettes de calage 20, 21 rattachées par l'une de leurs extrémités au panneau latéral interne 13.

25           Une pré-pliure simple 22 est d'autre part formée sur chaque languette de calage 20, 21 au niveau de son rattachement au panneau latéral interne 13, ainsi que trois autres pré-pliures transversales 25 réparties sur la longueur de la languette 20 ; 21.

30           Le flan 34 comporte enfin un panneau de couvercle 56 rattaché par une pré-pliure 38 au bord libre d'un des rabats 5, ce panneau de couvercle 56 comportant une pré-pliure 44 délimitant successivement, à partir dudit bord libre, un panneau de fermeture 6 et un panneau de repli 43, le panneau de couvercle 56 comportant une languette d'attache 39, 46 sur chacun de ses bords libres : deux languettes d'attache 39 en vis-à-vis destinées à coopérer avec les deux encoches 42 pratiquées au niveau de la jonction 9 des panneaux latéraux

externes 10 et des panneaux intermédiaires 11, ainsi qu'une troisième languette d'attache 46 destinée à coopérer avec une encoche 48 pratiquée le long de la pré-pliure 29 de jonction entre le panneau de fond 2 et le rabat opposé 4.

5 La formation de l'emballage 1 pour verre de lunettes 18 à partir du flan 34 décrit se fait simplement en collant chaque rabat de fixation 53 sur le bord 7 correspondant du panneau de fond 2 (zone grisée sur la figure 9) de manière à juxtaposer la pré-pliure 52 joignant le panneau latéral interne 13 aux rabats de fixation 53 et la pré-pliure 14 joignant le panneau latéral externe 10 au panneau de fond 2. Le panneau latéral externe 10, le panneau intermédiaire 11 et le  
10 panneau latéral interne 13 forment ainsi un profilé triangulaire 8.

Tandis que la figure 9 représente le flan 34 avant collage, la figure 7 représente le flan 34 une fois cette opération de collage effectué, les caissons 3 étant alors formés (ils sont vus de dessus sur la figure 9) et une simple opération de pliage pour la mise en position relevée des caissons 3 permet d'obtenir un  
15 emballage 1 prêt à l'emploi, tel que visible sur la figure 1.

En pratique, chez le fabricant de l'emballage 1, le contour du flan 34 est tout d'abord découpé, les différentes encoches et découpes étant également effectuées, les pré-pliures sont réalisées et le collage des rabats de fixation 53 sur le bord 7 correspondant est effectué, en maintenant les caissons 3 repliés le  
20 long de leur pré-pliure 54, de sorte à obtenir le flan plat de la figure 10. L'emballage 1 peut ainsi être avantageusement livré selon des conditionnements dans lesquels les flans 34 encollés et aplatis sont superposés.

Lors de la réception d'une de ces formes plates par l'utilisateur, celui-ci commence par déplier le panneau intermédiaire 11 et éloigner les panneau  
25 latéraux interne 13 et externe 10 l'un de l'autre, de façon à constituer le profil triangulaire 8 des caissons 3.

L'emballage 1, alors tel que représenté à la figure 7, est apte pour un procédé d'emballage dans lequel le verre 18 est déposé sur le panneau de fond 2 puis les caissons 3 sont relevés (voir figures 1 et 3), les rabats 4, 5 sont repliés  
30 et le panneau de fermeture 6 mis en place pour aboutir à l'emballage fermé de la figure 2.

Pour le calage optimum du verre de lunette 18, il a été prévu un emballage 1 avec un panneau de fond 2 carré de côté environ égal au diamètre

du verre 18. Ce dernier s'insère ainsi dans les ouvertures 15 (figure 1), en repoussant les languettes de calage 20, 21 vers l'intérieur des caissons 3 (figures 4, 5 et 6).

5 La figure 6 est une représentation schématique sur laquelle le panneau latéral externe 10 d'un des caissons 3 est vu en transparence de manière à rendre visible le comportement des languettes de calage 20, 21 lors de l'insertion du verre 18 dans les ouvertures 15. La courbure du contour du verre 18 a pour conséquence de repousser les deux languettes centrales 20 plus loin vers l'intérieur du caisson 3 que les deux languettes latérales 21, ceci étant rendu possible par le fait que ces languettes de calage 20, 21 sont dépourvues d'attache au niveau du bord 16 de l'ouverture 15 à ras du panneau de fond 2.

10 Les figures 4 et 5 montrent la position des languettes 20, 21 par rapport au verre 18 dans une vue suivant l'axe longitudinal des caissons 3. Il apparaît que les languettes de calage centrales 20 des caissons 3 viennent caler le verre 18 suivant un de ses diamètres, en s'adaptant à la circonférence et au profil du contour du verre 18. Les languettes de calage latérales 21, quant à elles, viennent également se positionner en s'adaptant à la courbure du verre 18 et exercent un calage par la pression opposée de chaque paire de languettes 20, 21 correspondantes en vis-à-vis sur chaque caisson 3. De plus, les languettes latérales 21 exercent également une retenue du verre 18 en cas de translation dans la direction longitudinale des caissons 3 puisque leurs bords latéraux viennent buter latéralement contre le contour du verre 18, à l'endroit où celui-ci s'enfonce plus profondément vers les languettes centrales 20.

20 Le calage du verre 18 est donc assuré par la pression conjointe de chaque couple de languettes 20, 21 opposées de part et d'autre de son diamètre, qu'elles soient centrales ou latérales, ainsi que par la pression des quatre languettes latérales 21 formant une cage de quatre points, adaptable au contour du verre 18 et l'empêchant de glisser latéralement.

25 En dehors du positionnement des languettes 20, 21 évoqué plus haut, la fonction de mise en pression du verre 18 par les couples de languettes 20, 21 opposées sur chaque caisson 3 est assurée conjointement par des propriétés élastiques du matériau des languettes 20, 21 ainsi que par la configuration des caissons 3 en profil triangulaire 8 permettant à l'extrémité libre 26 d'une

languette, lorsqu'elle est sollicitée vers l'intérieur du caisson 3, de remonter le long de la paroi interne du panneau latéral externe 10 et éventuellement de s'arc-bouter contre celui-ci (voir figures 4 et 5), les pré-pliures 25 réparties le long de la languette 20 ; 21 favorisant ce comportement.

- 5 On observera que l'emballage décrit ici peut également être employé pour emballer et caler un objet à contour circulaire autre qu'un verre de lunettes non détourné, par exemple un autre type de lentille optique.

### REVENDICATIONS

1. Emballage (1) de protection et de calage convenant au conditionnement d'un objet à contour circulaire tel qu'un verre de lunette (18), cet emballage comportant :

- un panneau de fond (2) ;

5 - deux caissons (3) comportant chacun un panneau latéral externe (10) et un panneau latéral interne (13) qui comporte une ouverture (15) pour insertion au moins partielle de l'objet, chaque caisson (3) étant rattaché par une articulation (14) au panneau de fond (2) le long d'un respectif de deux bords (7) opposés, chaque caisson (3) étant adapté à admettre une position  
10 abattue dans laquelle le panneau latéral externe (10) s'étend dans le prolongement du panneau de fond (2), et une position relevée dans laquelle le panneau latéral externe (10) est dressé par rapport au panneau de fond (2) ;

- deux rabats (4, 5) rattachés chacun par une articulation (29 ; 30) au panneau  
15 de fond (2) le long d'un respectif de deux bords (27, 28) opposés, adjacents aux caissons (3), chaque rabat (4 ; 5) étant adapté à admettre une position abattue dans laquelle il s'étend dans le prolongement du panneau de fond (2), et une position relevée dans laquelle le rabat (4 ; 5) est dressé par rapport au panneau de fond (2), contre les extrémités longitudinales des  
20 caissons (3) ;

- des moyens pour maintenir les caissons (3) et les rabats (4, 5) en position relevée ;

caractérisé en ce que, pour chaque caisson (3), ledit panneau latéral externe (10) comporte une première extrémité reliée par une articulation (14) au  
25 panneau de fond (2), une seconde extrémité reliée par une articulation (9) à une première extrémité d'un panneau intermédiaire (11), celui-ci comportant également une seconde extrémité reliée par une articulation (12) à une première extrémité dudit panneau latéral interne (13), celui-ci comportant également une seconde extrémité reliée par une articulation (52) au panneau de fond (2), le  
30 long de l'articulation (14) entre la première extrémité du panneau latéral externe



(10) et le panneau de fond (2) ; et en ce que au moins une languette de calage (20, 21) est disposée dans l'ouverture (15) en étant rattachée au panneau latéral interne (13) exclusivement par une extrémité opposée au panneau de fond (2).

5        2. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est fait d'une seule pièce.

3. Emballage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le panneau de fond (2) est de forme carrée.

10       4. Emballage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans chaque ouverture (15) pratiquée dans les panneaux latéraux internes (13), quatre languettes de calage (20, 21) sont disposées, chaque languette de calage (20, 21) étant indépendante des autres et rattachée au panneau de fond (2) par l'une de ses extrémités.

15       5. Emballage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les languettes de calage (20, 21) comportent au moins une pré-pliure transversale (25) sur leur longueur.

20       6. Emballage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque caisson (3) est formé d'une seule pièce avec le panneau de fond (2) par un pan rectangulaire relié par une première pré-pliure (14) au bord (7) du panneau de fond (2), ledit pan comportant une seconde pré-pliure (9) délimitant le panneau latéral externe (10), une troisième pré-pliure (12) délimitant le panneau intermédiaire (11), une quatrième pré-pliure (52) délimitant le panneau latéral interne (13), ledit pan s'étendant au-delà de la quatrième pré-pliure (52) par un rabat de fixation (53) solidarisé au panneau de fond (2) de sorte que la quatrième pré-pliure (52) soit juxtaposée avec la première pré-pliure (14).

25       7. Emballage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le rabat de fixation (53) est collé au panneau de fond (2).

8. Emballage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le panneau intermédiaire (11) comporte une pré-pliure longitudinale (54).

30       9. Emballage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la largeur du panneau latéral externe (10) est sensiblement égale à la largeur du panneau latéral interne (13).

10. Emballage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la largeur du panneau latéral externe (10) est sensiblement égale à la largeur du panneau

latéral interne (13) et en ce que ladite pré-pliure longitudinale (54) est disposée sensiblement le long de la médiane longitudinale du panneau intermédiaire (11).

5 11. Emballage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir les caissons (3) et les rabats (4, 5) en position relevée comportent des moyens (32) associés aux rabats (4, 5) et aux caissons (3) pour maintenir les caissons (3) en position relevée lorsque les rabats (4, 5) sont en position relevée ainsi que des moyens (6, 43, 46) pour maintenir les rabats (4, 5) en vis-à-vis, contre les caissons (3).

10 12. Emballage selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir les caissons (3) et les rabats (4, 5) en position relevée comportent un panneau de fermeture (6) articulé au bord libre d'un des rabats (5), ce panneau de fermeture (6) comportant des moyens d'attache (39, 46) aux caissons (3) et au rabat opposé (4), de manière à être apte à prendre une position de fermeture dans laquelle il est parallèle au panneau de fond (2) et positionné contre les caissons (3) et le bord libre du rabat opposé (4), lorsque  
15 ceux-ci sont en position relevée.

20 13. Emballage selon la revendication 12, caractérisé en ce que le panneau de fermeture (6) comporte, au delà d'une pré-pliure (44) et à partir de son extrémité opposée au rabat (5) sur lequel il est articulé, un panneau de repli (43) apte à se superposer au rabat opposé (4) lorsque le panneau de fermeture (6) est en position de fermeture.

25 14. Emballage selon l'une des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que lesdits moyens d'attache comprennent des languettes d'attache (39, 46) saillantes des bords du panneau de fermeture (6), les caissons (3) et le rabat opposé (4) comportant des encoches (42, 48) aptes à coopérer avec ces languettes d'attache (39, 46).

30 15. Emballage selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les rabats (4, 5) sont rattachés chacun aux extrémités longitudinales adjacentes des caissons (3) par deux goussets (32).

16. Flan d'emballage (34) en matériau en feuille, caractérisé en ce qu'il comprend

- un panneau de fond (2) ;

- deux panneaux latéraux externes (10) reliés par une pré-pliure (14) à deux bords (7) opposés du panneau de fond (2) ;
- deux rabats (4, 5) reliés chacun par une pré-pliure (29 ; 30) à l'un respectif de deux autres bords (27, 28) opposés du panneau de fond (2) ;
- 5 - deux panneaux intermédiaires (11) reliés par une pré-pliure (9) à chacun des bords opposés au panneau de fond (2) des deux panneaux latéraux externes (10) ;
- deux panneaux latéraux internes (13) reliés chacun par une pré-pliure (12) à l'un respectif desdits panneaux intermédiaires (11), au niveau du bord de celui-ci
- 10 opposé au panneau latéral externe (10), chacun de ces panneaux latéraux internes (13) se prolongeant, dans la direction opposée au panneau intermédiaire (11), par un rabat de fixation (53), ces panneaux latéraux internes (13) comportant en outre une découpe (15) délimitant au moins une languette (20, 21) restant rattachée au reste du panneau (13) par l'une de ses extrémités
- 15 (22) ;
- un panneau de fermeture (6) de dimensions sensiblement égales à celles du panneau de fond (2) et relié par une pré-pliure (38) à un bord opposé au panneau de fond (2) d'un des rabats (5).

20 17. Flan d'emballage selon la revendication 16, caractérisé en ce que le panneau de fermeture (6) comporte en outre un panneau de repli (43) relié par une pré-pliure (44) au bord opposé (45) au rabat (5) du panneau de fermeture (6).

25 18. Flan d'emballage selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce qu'il comporte des languettes d'attache (39, 49) reliées par une pré-pliure (41 ; 47) aux bords libres du panneau de fermeture (6).

19. Flan d'emballage selon l'une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que la largeur du panneau latéral externe (10) et la largeur du panneau latéral interne (13) sont sensiblement égales.

30 20. Flan d'emballage selon l'une des revendications 16 à 19, caractérisé en ce que les panneaux latéraux externes (10) et les rabats (4, 5) sont reliés deux à deux, au niveau de leurs extrémités adjacentes au panneau de fond (2), par un gousset (32).

21. Flan d'emballage selon l'une des revendications 16 à 20, caractérisé en ce que les largeurs de chacun des rabats (4, 5) et de chacun des panneaux latéraux externes (10) sont sensiblement égales.

5 22. Procédé d'emballage et de calage d'un objet à contour circulaire (18), ce procédé employant un emballage (1) selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il prévoit de choisir un ensemble emballage – objet à emballer où le panneau de fond (2) est un carré dont le côté est sensiblement égal au diamètre du verre (18).

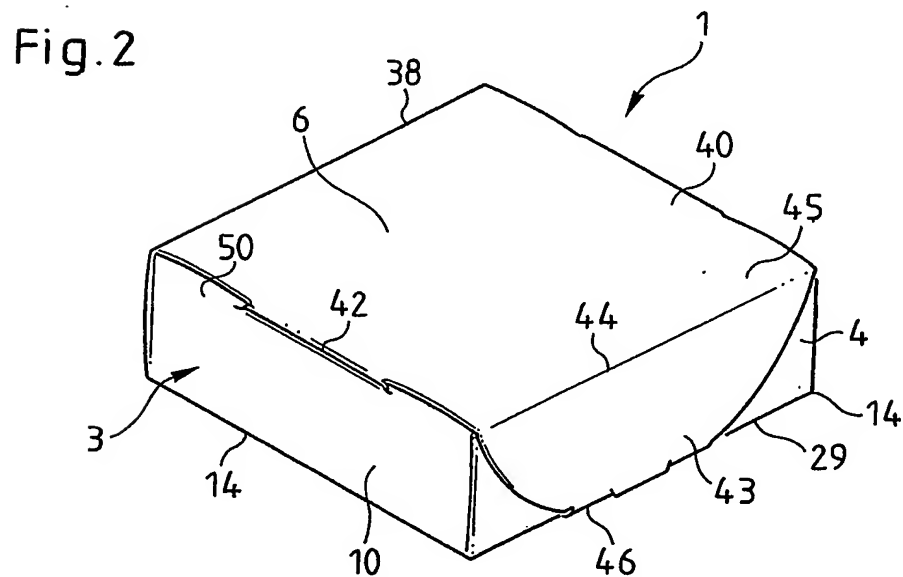
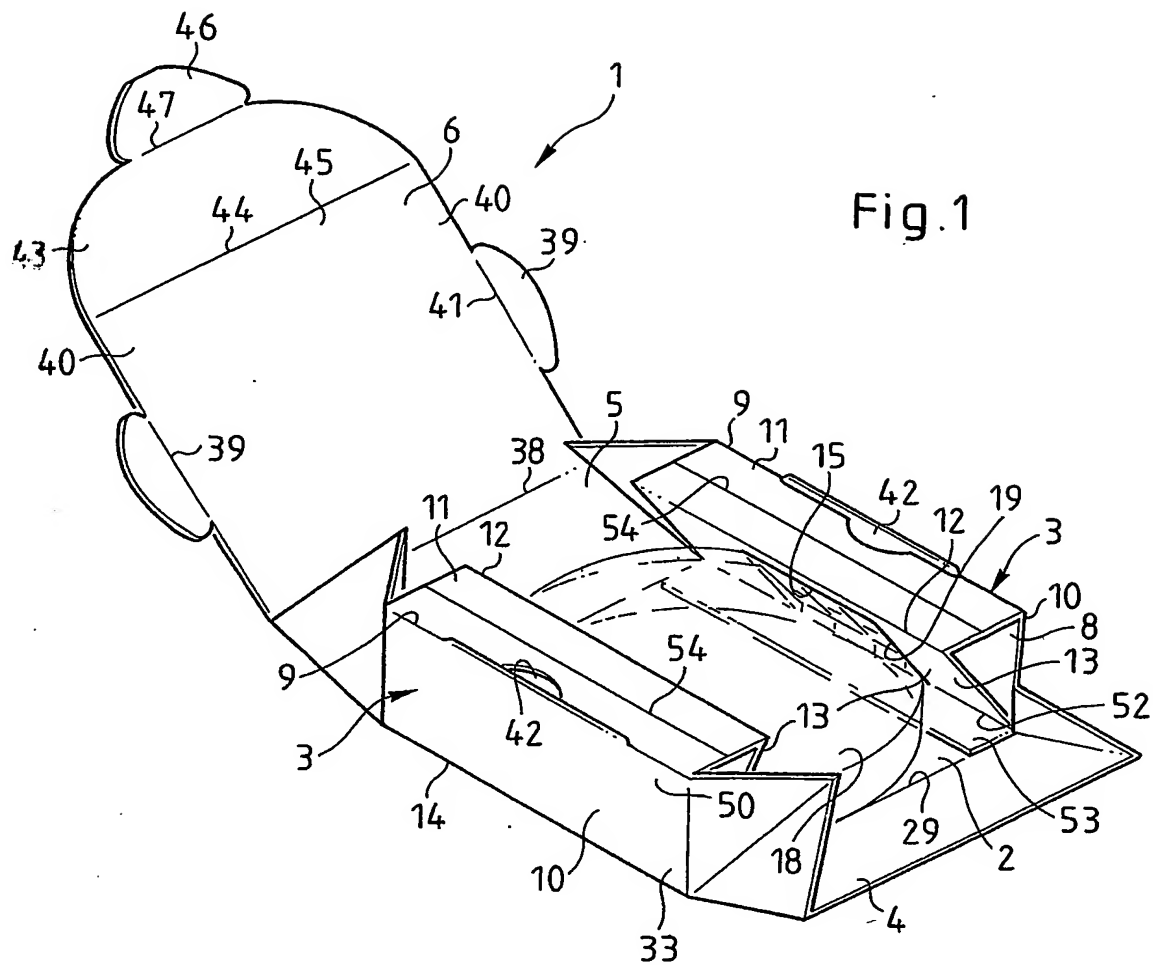




Fig.7

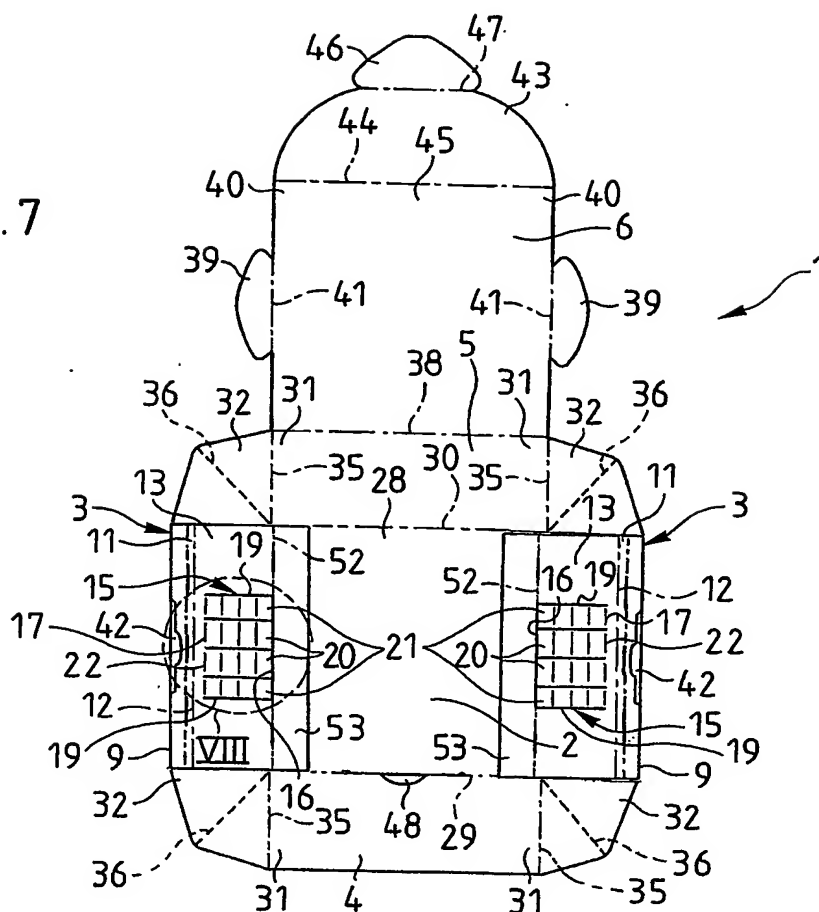
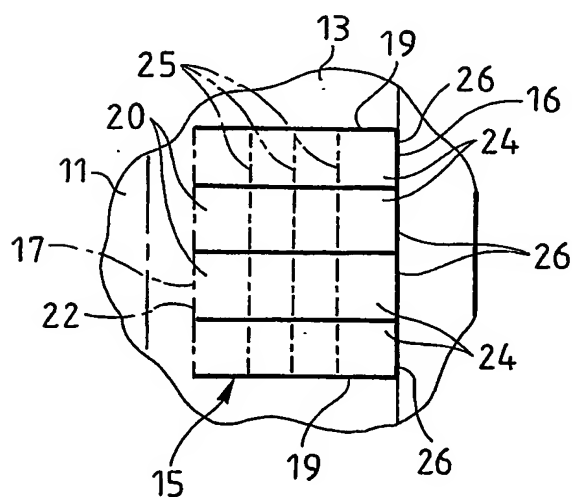
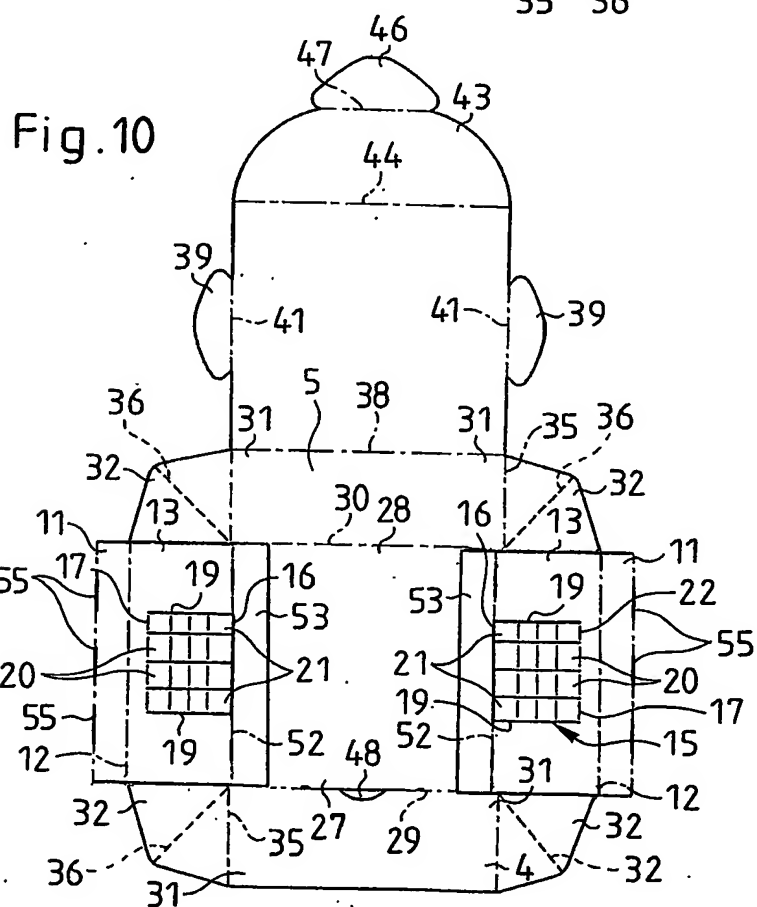
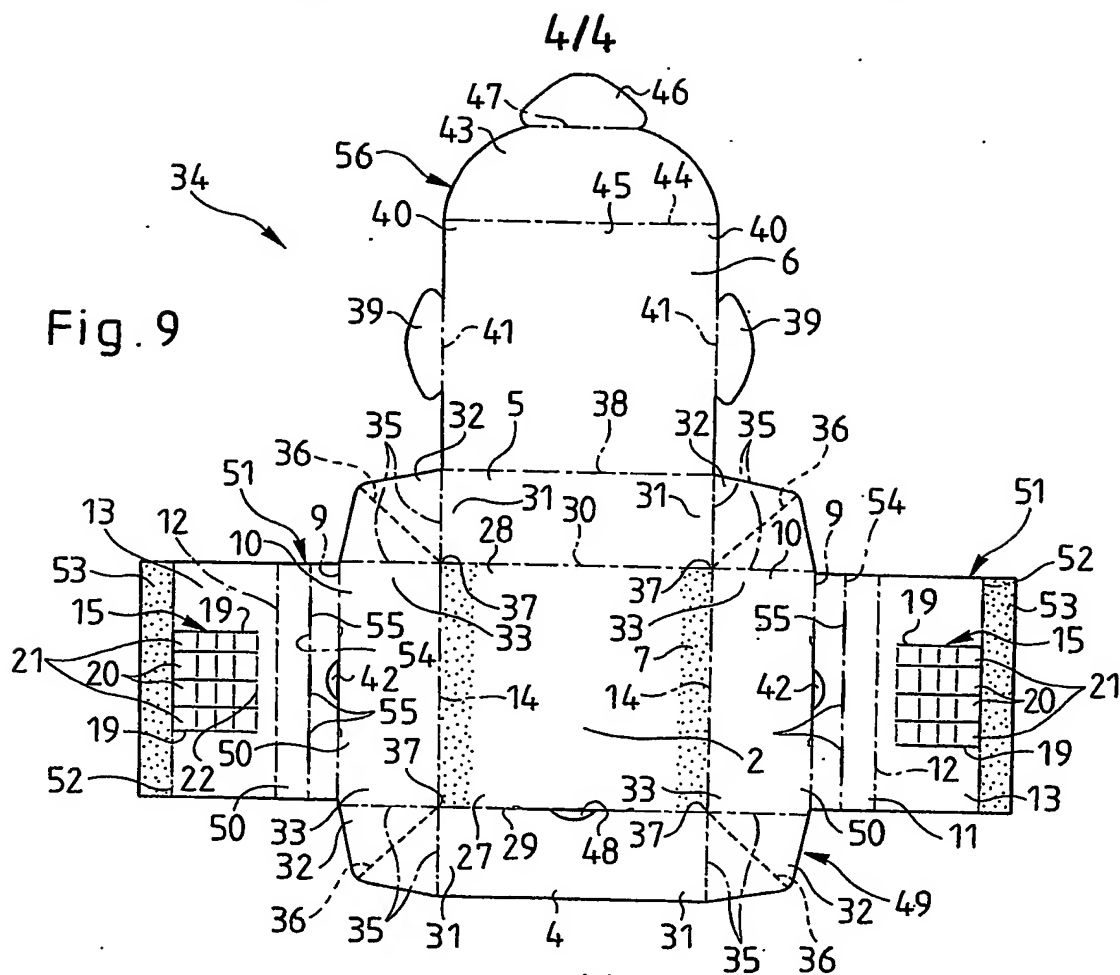


Fig. 8







## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/03369

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D5/50 B65D85/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 14 131 A (SCHOCK OTTO) 26 October 1995 (1995-10-26) the whole document	1-3, 6, 7, 9, 11, 22 4, 5, 12-15
Y	DE 93 07 318 U (EUROPA CARTON) 15 July 1993 (1993-07-15) the whole document	4, 5
Y	FR 2 610 601 A (CLERGEAU PAPETERIES LEON) 12 August 1988 (1988-08-12) the whole document	12-14, 18 1-3
X	EP 0 693 428 A (FCP FINANC CARTON PAPIER) 24 January 1996 (1996-01-24) the whole document	15, 20, 21 1-3
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2004

Date of mailing of the international search report

14/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pernice, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/03369

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 26 36 454 A (SCHROEDER & WAGNER) 16 February 1978 (1978-02-16) the whole document	16,17,19
Y		18,20,21
A		8,10
X	----- US 5 529 187 A (DENOLA ROBERT C) 25 June 1996 (1996-06-25) the whole document	1-5,16, 22
A	----- WO 94 24004 A (DREYFUS ROGER ;ESSILOR INT (FR); LAMARE BERTRAND (FR); FCP FINANC) 27 October 1994 (1994-10-27) the whole document -----	1-22

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03369

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4414131	A	26-10-1995	DE 4414131 A1	26-10-1995
DE 9307318	U	15-07-1993	DE 9307318 U1	15-07-1993
FR 2610601	A	12-08-1988	FR 2610601 A1	12-08-1988
EP 0693428	A	24-01-1996	FR 2721909 A1 EP 0693428 A1	05-01-1996 24-01-1996
DE 2636454	A	16-02-1978	DE 2636454 A1	16-02-1978
US 5529187	A	25-06-1996	NONE	
WO 9424004	A	27-10-1994	FR 2703654 A1 FR 2703655 A1 DE 69404638 D1 EP 0691918 A1 WO 9424004 A1	14-10-1994 14-10-1994 04-09-1997 17-01-1996 27-10-1994

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR 03/03369

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B65D5/50 B65D85/38

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 44 14 131 A (SCHOCK OTTO) 26 octobre 1995 (1995-10-26)	1-3, 6, 7, 9, 11, 22
Y	le document en entier	4, 5, 12-15
Y	DE 93 07 318 U (EUROPA CARTON) 15 juillet 1993 (1993-07-15)	4, 5
Y	FR 2 610 601 A (CLERGEAU PAPETERIES LEON) 12 août 1988 (1988-08-12)	12-14, 18
X	le document en entier	1-3
Y	EP 0 693 428 A (FCP FINANC CARTON PAPIER) 24 janvier 1996 (1996-01-24)	15, 20, 21
X	le document en entier	1-3
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Pernice, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No

PCT/FR 03/03369

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 26 36 454 A (SCHROEDER & WAGNER) 16 février 1978 (1978-02-16)	16,17,19
Y	le document en entier	18,20,21
A	----	8,10
X	US 5 529 187 A (DENOLA ROBERT C) 25 juin 1996 (1996-06-25)	1-5,16, 22
	le document en entier	
	----	
A	WO 94 24004 A (DREYFUS ROGER ;ESSILOR INT (FR); LAMARE BERTRAND (FR); FCP FINANC) 27 octobre 1994 (1994-10-27)	1-22
	le document en entier	
	-----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Donnée internationale No

PCT/FR 03/03369

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4414131	A	26-10-1995	DE 4414131 A1	26-10-1995
DE 9307318	U	15-07-1993	DE 9307318 U1	15-07-1993
FR 2610601	A	12-08-1988	FR 2610601 A1	12-08-1988
EP 0693428	A	24-01-1996	FR 2721909 A1 EP 0693428 A1	05-01-1996 24-01-1996
DE 2636454	A	16-02-1978	DE 2636454 A1	16-02-1978
US 5529187	A	25-06-1996	AUCUN	
WO 9424004	A	27-10-1994	FR 2703654 A1 FR 2703655 A1 DE 69404638 D1 EP 0691918 A1 WO 9424004 A1	14-10-1994 14-10-1994 04-09-1997 17-01-1996 27-10-1994